

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-174909

(43) 公開日 平成9年(1997)7月8日

(51) IntCl.⁶

B 4 1 J 2/335

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/20

技術表示箇所

1 1 1 F

1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-350222

(22) 出願日

平成7年(1995)12月22日

(71) 出願人 000105062

グラフテック株式会社

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

(72) 発明者 豊澤 武

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

グラフテック株式会社内

(72) 発明者 中山 昌治

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

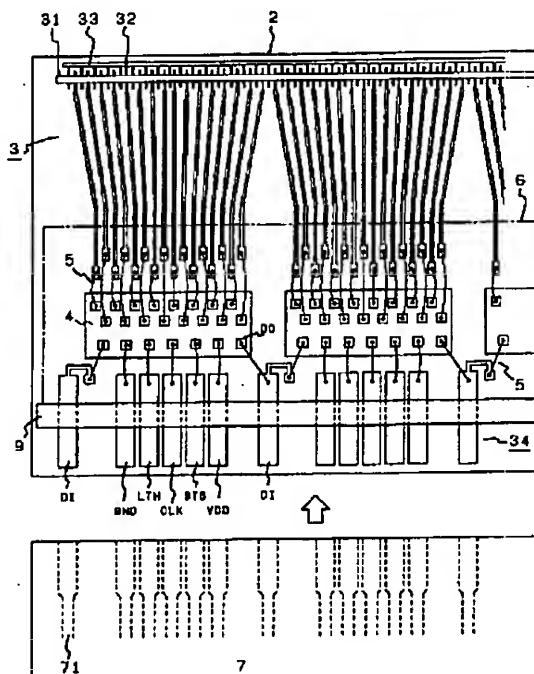
グラフテック株式会社内

(54) 【発明の名称】 サーマルヘッド

(57) 【要約】

【課題】 絶縁基板を大型化することなしにフレキシブル基板と確実に接続することができるサーマルヘッドを提供する。

【解決手段】 絶縁基板上的フレキシブル基板が圧接される部分と駆動ICとの間に保護層を形成して構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発熱抵抗体と、接続端子と、この接続端子および前記発熱抵抗体に接続される個別電極に接続される駆動ICとを絶縁基板上に形成、搭載し、この絶縁基板上に形成された上記接続端子にフレキシブル基板を圧接して接続し、このフレキシブル基板、接続端子を介して制御信号を上記駆動ICの各入力端子へ与えることにより前記発熱抵抗体への通電を行うサーマルヘッドにおいて、

上記絶縁基板上において、上記フレキシブル基板が圧接される部分と上記駆動ICとの間に保護層が形成されることを特徴とするサーマルヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ライン状に形成された発熱抵抗体に選択的に通電することにより記録を行うサーマルヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2および図3はこの種のサーマルヘッドの構成を示す図であり、図において1はサーマルヘッドの基台となるアルミベース、2はセラミックよりなる絶縁基板、3は絶縁基板2上に形成される発熱抵抗体31、個別電極32、共通電極33、接続端子34よりなる導体部、4は駆動IC、5はボンディングワイヤ、6は封止材、7はフレキシブル基板、8はカバー本体81、押圧部材82からなるヘッドカバーである。

【0003】個別電極32は、ライン状に形成される発熱抵抗体31および駆動IC4に接続され、駆動IC4は個別電極32に区切られることにより形成される発熱抵抗素子を選択的に通電して発熱させる。駆動IC4は、ボンディングワイヤ5により個別電極32および接続端子34に接続されている。

【0004】接続端子34は所定の数ずつ各駆動IC4に割り当てられており、各駆動IC4にはそれぞれ独立に、例えばDI（データイン）、LTH（ラッチ）、CLK（クロック）、STB（ストロブ）、VDD、GND等の接続端子を有している。この接続端子34上には、この接続端子34のパターンに対応した導電パターン71を有するフレキシブル基板7が重ねられ、このフレキシブル基板7は、弾性体である押圧部材82により絶縁基板2に圧接されて接続されている。この押圧部材82は、ヘッドカバー本体81が押圧部材82を弾性変形させたままアルミベース1に取り付けられることにより、フレキシブル基板7を絶縁基板2に圧接している。図示しない記録装置の制御部は、このフレキシブル基板7を介して、記録データを駆動IC4に送信し、発熱抵抗体31を駆動制御するよう構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この種の比較的解像度の高いサーマルヘッドにおいては、駆動IC4を個別電

極32および接続端子34を接続するためにごく細いボンディングワイヤ5を用いなければならず、これにより、この接続部分に微小な外圧がかかるとすぐにボンディングワイヤ5がオープンしてしまったり、また、この接続部分に塵、埃等が混入することにより接触不良を生じるという問題が生じていた。従来のサーマルヘッドにおいては、ボンディングワイヤ5および駆動IC4とその接続部分を、シリコン等よりなる封止材6により覆うことにより、接触不良等の不具合発生を防止している。しかしながら、この封止材6は、液体を駆動IC4およびその接続部分上に塗布して形成するので、この際の液垂れ或いは封止材の粘度差により形成位置の公差が大きくなってしまい、この封止材6が接続端子34のフレキシブル基板7が圧接する部分まで流れて形成された場合、フレキシブル基板7と接続端子34を接続することができなくなってしまう。また、接続端子34の圧接部分をフレキシブル基板7側に延長して形成すれば、この接続不良を防止することができるが、この場合、高価なセラミックよりなる絶縁基板2を大きくしなければならず、サーマルヘッドを小型化することができないうえ、製造コストの上昇を招くという不具合を生じていた。

【0006】本発明はこれらの不具合を解決するためになされたもので、絶縁基板を大型化することなしにフレキシブル基板と確実に接続することができるサーマルヘッドを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明のサーマルヘッドにおいては、絶縁基板上のフレキシブル基板が圧接される部分と駆動ICとの間に保護層を形成して構成した。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明のサーマルヘッドを説明する。図1は本発明のサーマルヘッドの構成を示す図であり、上述の従来のサーマルヘッドと同じ構成については同符号を以て示されている。上述の従来のサーマルヘッドとの相違点は、接続端子34の駆動IC4との接続部分と、フレキシブル基板7との圧接部分の間に、保護層9を形成している点にある。

【0009】本発明のサーマルヘッドにおける保護層9は、セラミックよりなる絶縁基板2上に、発熱抵抗体31、個別電極32、共通電極33、接続端子34よりなる導体部3が形成された後に、この接続端子34の上から上述の所定位置に、サーマルヘッドの長手方向に延びるように形成されている。この保護層9は、ガラス材を上記接続端子34上の所定位置にコーティングすることにより形成されている。

【0010】通常、この種のサーマルヘッドにおいては、駆動IC4にボンディングワイヤ5により接続される部分以外の個別電極32、および発熱抵抗体31、共通電極33について、記録時における記録媒体との接触

3

による破損、摩耗等を防止するために、ガラス材がスクリーン印刷等によってコーティング、形成されている。本発明における保護層9は、この導体部3上に形成されるガラス材と同様に、即ち導体部3上に形成されるガラス材と同時にスクリーン印刷により、接続端子34上に形成されている。

【0011】絶縁基板2上に導体部3および保護層9が形成された後、駆動IC4が搭載され、更にこの駆動IC4と個別電極32および接続端子34は、ボンディングワイヤ5により接続される。その後、駆動IC4と個別電極32および接続端子34の接続部分にシリコンよりなる封止材6が塗布、形成される。この時、塗布される封止材6が、その粘性によりフレキシブル基板7との接続方向に流れても、保護層9に阻まれて、これを越えて形成されることがない。従って、フレキシブル基板7と接続すべき部分に封止材6が形成されることがないので、フレキシブル基板7を確実に圧接、接続することができ、且つ接続部に余裕をもたせる必要がないので、絶縁基板2を小さくすることができる。

【0012】また、本実施例においては、共通電極33を設けることにより、発熱抵抗体31をヘッドの端部に形成した、所謂ニアエッジ型のサーマルヘッドに本発明の保護層9を形成した例を示したが、これに限定されるものではなく、交互リード方式等その他のサーマルヘッドに採用することができることは言うまでもない。

【0013】

4

【発明の効果】以上詳述したように、本発明にサーマルヘッドにおいては、絶縁基板2上のフレキシブル基板7が圧接される部分と駆動IC4との間に保護層9を形成して構成したので、絶縁基板を大型化することなくフレキシブル基板と接続端子を確実に圧接、接続することができる。また、導体部を保護する部材と同様に形成することができるので、スクリーン印刷の版のパターンを変更するだけで保護層を形成することができ、大幅な設計変更等行うことなく実現することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のサーマルヘッドの構成を示す説明図である。

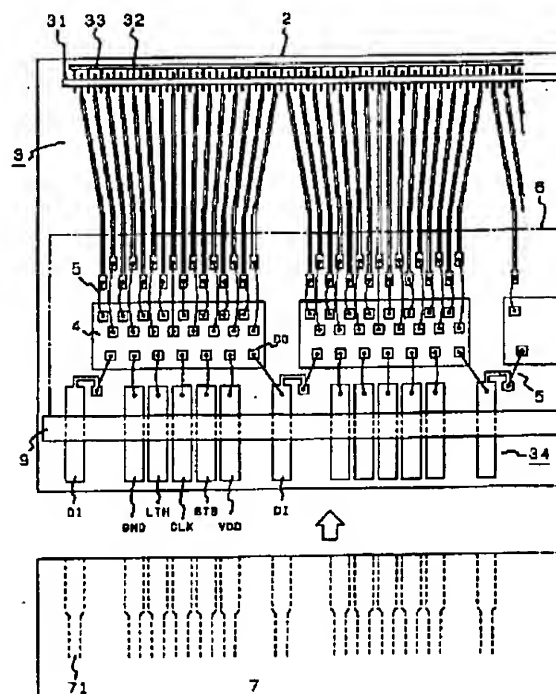
【図2】 従来のサーマルヘッドの構成を示す説明図である。

【図3】 従来のサーマルヘッドの構成を示す説明図である。

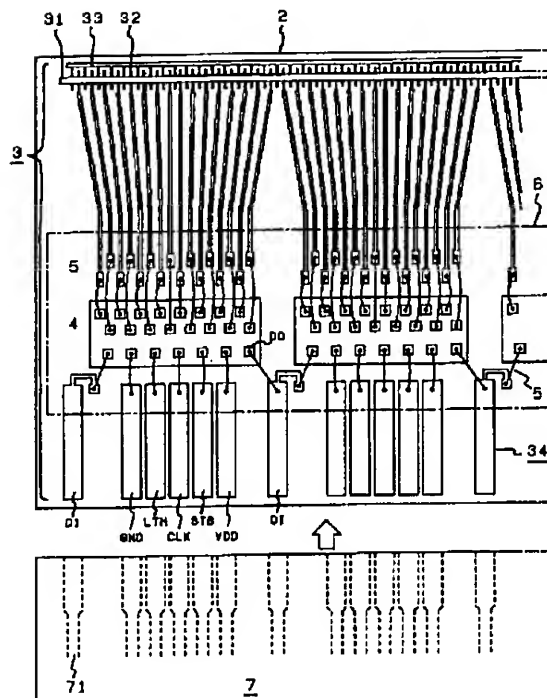
【符号の説明】

- 1 アルミベース
- 2 絶縁基板
- 3 導体部
- 4 駆動IC
- 5 ボンディングワイヤ
- 6 封止材
- 7 フレキシブル基板
- 8 ヘッドカバー
- 9 保護層

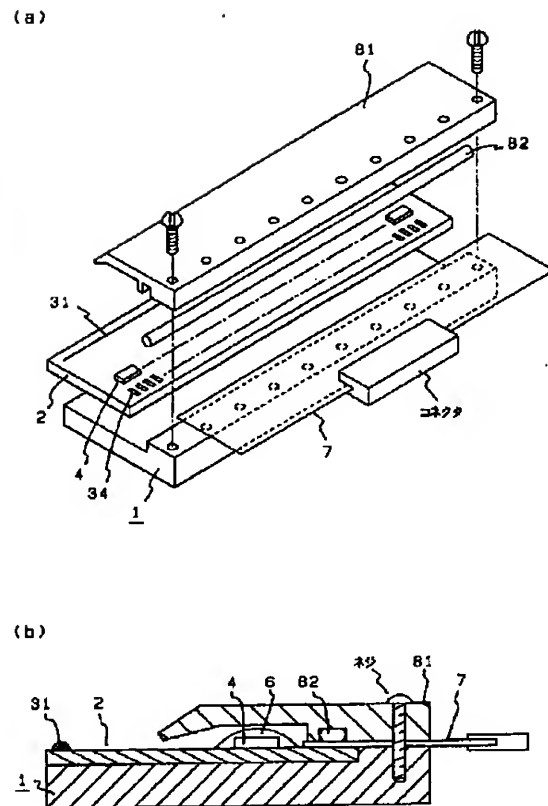
【図1】



【図2】



【図3】



CLIPPEDIMAGE= JP409174909A

PAT-NO: JP409174909A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09174909 A

TITLE: THERMAL HEAD

PUBN-DATE: July 8, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOYOSAWA, TAKESHI

NAKAYAMA, SHOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

GRAPHTEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07350222

APPL-DATE: December 22, 1995

INT-CL (IPC): B41J002/335

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To certainly connect an insulating substrate and a flexible substrate without scaling up the insulating substrate.

SOLUTION: A protective layer 9 is formed between the connection part of a connection terminal 34 with a drive IC 4 and the pressure contact part with a flexible substrate 7. The protective layer 9 is formed on a connection terminal 34 so as to extend in the longitudinal direction of a thermal head after a conductor 3 is formed on an insulating substrate 2. The protective layer 9 is formed on the connection terminal 34 by screen printing simultaneously with the formation of a glass material on the conductor part 3.